

**Висновки.** Найбільша кількість природного поновлення дуба (6867 шт./га) виявлено у варіанті рубання, в якому проведено перший прийом рівномірно-поступового двопріємного рубання.

Серед варіантів зі штучним поновленням лісу найкращими показниками приживлюваності і росту характеризуються культури, створені шляхом садіння сіянів у контейнерах на зрубках у варіанті з поступовим рубанням суцільними смугами.

### Література

1. Анучин Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1982. – 552 с.
2. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований : монография / Д.В. Воробьев. – К. : Вид-во "Урожай", 1967. – 388 с.
3. Інструкція з відведення і таксації лісосік у лісах. – К. : Держкомлісгосп України, 2007. – 40 с.
4. Інструкція з проведення рубок формування і оздоровлення лісів (проект). [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.dklg.kmu.gov.ua/forest>.
5. Лакін Г.Ф. Биометрия : учебн. пособ. [для биол. спец. ВУЗов] / Г.Ф. Лакін. – М. : Изд-во "Высш. шк.", 1990. – 352 с.
6. Рекомендации по повышению устойчивости зеленых насаждений к техногенному загрязнению атмосферы выбросами аммиака, сернистого ангидрида, окислов азота в условиях лесной и степной зон Украинской ССР : метод. указания. – Харьков, 1987. – 16 с.
7. Санітарні правила в лісах України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р., № 555 // Екологія і закон. Екологічне законодавство України. – К. : Вид-во "Лібра". – 1997. – Кн. 1. – С. 553.
8. СОУ 02.02-37-476: 2006. "Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання". – [Чинний від 2007]. – К. : Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.
9. Ткач В.П. Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України / В.П. Ткач, Р.В. Головач // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во УкрНДЦЛГА. – 2010. – Вип. 116. – С. 79.
10. Федець І.П. Стан дібров Харківщини / І.П. Федець, В.П. Ткач, М.М. Ведмідь // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – К. : Вид-во "Урожай". – 1994. – Вип. 89. – С. 9-13.

### **Manoylo V.A., Lukyanets V.A., Boiko S.V., Golovach R.V. Особенности проведения лесовосстановительной рубки в ослабленном порослевом дубовом древостое**

Результаты исследований способов и технологий проведения лесовосстановительных рубок в ослабленном порослевом дубовом древостое свидетельствуют, что самое большое количество природного возобновления дуба сформировалось в варианте равномерно-постепенной двухприемной рубки. Среди вариантов с искусственным возобновлением леса лучшими показателями приживаемости и роста характеризуются культуры, созданные посадкой семян в контейнерах на вырубках после проведения постепенной рубки сплошными полосами.

**Ключевые слова:** лесовосстановительная рубка, природное возобновление, лесные культуры, санитарное состояние.

### **Manoylo V.O., Lukyanets V.A., Boiko S.V., Golovach R.V. Features of regeneration cutting in impaired coppice stands of English Oak**

Results of the research on the methods and technologies of selective regeneration cutting in the impaired coppice stands of English Oak show that the largest quantity of natural oak renewal emerged in the variant of two motions shelterwood group cutting. Best results at artificial regeneration were in the variant of planting seedlings in containers after the regeneration cutting by solid stripes.

**Keywords:** regeneration cutting, natural renewal, planted forests, sanitary condition.

УДК 630\*116(23) Проф. В.С. Олійник, д-р с.-г. наук – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

### **ФАКТОРИ ВИНИКНЕННЯ ПАВОДКОВОГО СТОКУ ВОДИ В ГІРСЬКИХ ЛІСАХ КАРПАТ**

Проаналізовано вплив атмосферних і літогенних факторів на формування паводків у гірських лісах. Показано, що на тлі складних природних умов їх гідрологічна роль не завжди чітко виражена і значно лімітується погодними і ґрунтовими чинниками.

**Ключові слова:** метеорологічні умови, ґрунт, рельєф, геологія, опади, паводковий стік, лісистість, господарська діяльність.

Надмірне атмосферне зволоження, різко розчленований рельєф і незначна потужність ґрунтів Карпат створюють умови для частого виникнення паводків й супроводжуючих їх ерозійних процесів. Головним природним чинником запобігання цим негативним явищам є лісовий покрив. Однак, незважаючи на те, що він є основним рослинним компонентом ландшафтів регіону (лісистість гір сягає 59%), стихія систематично завдає значної шкоди довкіллю та різним галузям господарства. Це зумовлює суперечливість поглядів щодо паводкорегулювальної здатності лісового покриву [1, 6, 8].

У разі недостатнього врахування специфіки гірських умов гідрологічну роль лісу можна як недооцінювати, так і перебільшувати. Так, у засобах масової інформації та екологічній літературі катастрофічність паводків 1998, 2001 і 2008 рр. здебільшого пов'язується із змінами в рослинному покриві та підсилювальною дією ґрунтово-геоморфологічної основи. Тому важливою передумовою об'єктивної паводкорегулювальної оцінки лісового покриву є аналіз абіотичних, біотичних і антропогенних гідрологічних чинників і їх рангування за ступенем впливу на виникнення шкідливого стоку води.

Численна гідрологічна література визначає п'ять основних чинників водного режиму – клімат, геологію, рельєф, ґрунти та рослинність. На нього впливає антропогенна діяльність – сільське і лісове господарство, гідротехнічні засоби регулювання вод, траси комунікацій, селітебні площі тощо. З позицій виконання лісами Карпат захисних функцій, найбільший інтерес викликають фактори, що впливають на формування паводкового стоку – метеорологічні умови, рельєф, ґрунти, літологія, структура насаджень та лісогосподарська діяльність. Вивчення їх ролі у формуванні гідрологічних властивостей лісу були складовою частиною досліджень, які ми проводили на трьох ієрархічних рівнях водного режиму гірської території Карпат, а саме: однорідних ділянках гірських схилів у межах таксаційних виділів, елементарних лісових водозборах стаціонарів "Свалюва" і "Хрипелів" у букових і ялинових лісах та басейнах рік із різним процентом лісистості [4, 7]. Як доповнення до отриманих матеріалів аналізували також літературні джерела, дані кліматичних і гідрологічних довідників та картографічні матеріали лісовпоряджень і ґрунтово-лісотипологічних обстежень.

Метеорологічні умови – основний чинник водного режиму. Головна роль у формуванні паводків належить атмосферним опадам. Тіснота зв'язків між ними майже функціональна – їх кореляційні відношення становлять 0,92-

0,99. Найбільше опадів випадає протягом теплого періоду року – понад 70 % річної їх величини. У цей час дощі можуть повторюватися раз на 2-3 дні. Основна кількість опадів припадає на зливові дощі – понад 20 мм, 50-90 % вологи яких витрачається на формування паводків [9]. Найбільшою локалізацією злив характеризується північно-східний мегасхил регіону. Тут у 86 % випадків розміщені осередки катастрофічних опадів його території [2]. Сильні дощі тривають 1-2, інколи – 3 дні, за які кількість опадів може сягати 200-300 мм. На південно-західному мегасхилі (Закарпаття) максимальні за величиною дощі часто випадають у холодний сезон року. Вони супроводжуються руйнуванням снігового покриву.

Із збільшенням опадів зростання схилового стоку в різних природних умовах неоднакове [6]. Воно найбільш інтенсивне на польових угіддях. Досить плавно зростає стік за опадами у багатих лісорослинних умовах бучин. Із збільшенням висоти гірських схилів та одночасною заміною букових типів лісу на ялинові, паводки інтенсифікуються майже в два рази. У верхній частині ялинового поясу з мілкими сильно-щербеними ґрунтами під час опадів величиною 150 мм схиловий стік може сягати показників стоку польових угідь. На величину паводків істотно впливають погодні умови (табл.). Випадання опадів на перезволожені ґрунти інтенсифікує схиловий стік води в 1,5-12 разів сильніше, порівняно із їх випаданням на відносно сухі ґрунти. Аналогічне явище спостерігається із переходом від помірних дощів до зливових.

**Табл. Багаторічні показники паводків на лісових водозборах у різні погодні умови**

Характеристика паводків	Опади, мм	Схиловий стік, мм	Коефіцієнт стоку
<b>Букові ліси (стаціонар "Свалява")</b>			
Середні показники паводків у періоди без попереднього зволоження	48,3	2,24	0,05
- у т.ч. літній паводок 31.VII-5.VIII.1989 р. у межений період	69,1	2,25	0,03
Середні показники паводків у періоди після попереднього зволоження	48,8	7,35	0,15
- у т.ч. весняний паводок 17-23.IV.1986 р. після сніготанення	73,3	27,3	0,37
<b>Ялинові ліси (стаціонар "Хрипелів")</b>			
Середні показники паводків у періоди без попереднього зволоження	49,5	10,7	0,23
- у т.ч. паводок 11-24.VIII.1979 р. із добовим максимумом опадів 67 мм	158,1	45,1	0,29
Середні показники паводків у періоди після попереднього зволоження	63,8	23,9	0,37
- у т.ч. зливовий паводок 3-11.VI.1976 р. із добовим максимумом опадів 91 мм	105,9	72,1	0,66

Поряд із метеорологічними умовами, як головним чинником паводкового стоку, важливу роль у його формуванні відіграють так звані "фактори підстилання поверхні" – ґрунти, геологічна будова та рельєф. У їх комплексі провідне місце належить ґрунтовому покриву. Найпоширеніші в гірських умовах бурі лісові ґрунти характеризуються невеликою потужністю, що зрідка перевищує 100 см, і досить високою щербенистістю. Із збільшенням висоти та стрімкості схилів глибина ґрунту зменшується і зростає його щербени-

стість. Це зменшує вологомісткість ґрунту і сприяє посиленій віддачі схилових вод у руслову мережу [5].

Негативною властивістю гірських ґрунтів є наявність у них відносно го водотривкого шару із вкрай низькими фільтраційними властивостями. На ньому під час злив інтенсивно формується внутрішньо-ґрунтовий ("контактний") стік [1], швидкість якого значно більша, ніж підземного і за своїм режимом він подібний до поверхневого стоку. Різке підняття рівнів води в руслах під час дощів зумовлене, зазвичай, формуванням "контактного" стоку.

З позицій виконання лісом захисної ролі, істотний інтерес викликає питання водоакумуляційної місткості системи "насадження-ґрунт". Чим вона більша, тим менша ймовірність інтенсифікації паводків та ерозійно-селевих явищ. Дослідження на стаціонарах свідчать, що потенційна здатність цієї системи під час випадання дощів та сніготанення в ялинових лісах може становити 75-90 мм, а в букових – 140-160 мм. Вона, зазвичай, в 1,2-1,4 раза більша від показників сусідніх нелісових угідь. Однак у разі частого випадання опадів фактичний резерв водоакумуляційної здатності лісу в 2-3 рази менший від його максимально можливих показників. Такі особливості водоутримання лісовими екосистемами мають істотне значення для регулювання невеликих паводкоформувальних опадів (40-60 мм). Із збільшенням їх кількості водорегулювальна роль системи "насадження-ґрунт" послаблюється і під час сильних дощів величиною понад 120-150 мм майже не проявляється.

На формування поверхневих вод істотно впливає геологічна будова, основу якої формує карпатський фліш, тобто ритмічне чергування глинистих сланців, пісковиків і мергелів. Він не сприяє глибинній інфільтрації атмосферних опадів і акумулює підземних вод на значних площах, а лише підсилює роль метеорологічних чинників у формуванні розгалуженої гідрографічної мережі поверхневого стоку води. Найбільше це виражено на схилах з наявністю у підґрунті водонепроникливих глинистих сланців. Важливим стокоформувальним чинником є гірський рельєф. Чим стрімкіші схили, тим, як відомо, інтенсивніший стік. Крутизна схилів у регіоні мінлива. Для передгірних територій характерне домінування пологих схилів крутизною до 10<sup>0</sup>, у Зовнішніх, Полонинсько-Чорногірських Карпатах та Рахівсько-Чивчинському масиві схили переважно стрімкі (понад 20<sup>0</sup>), а на більшій частині Вододільно-Верховинських та Вулканічних Карпат – спадисті (11-20<sup>0</sup>) [8].

Із збільшенням крутизни схилів зменшується кількість усмоктоного ґрунтом вологи і зростає величина поверхневого стоку. Найбільше це притаманно спадистим та, особливо, стрімким схилам безлісних ділянок [10]. У лісі цей процес виражений значно слабше; основну частину дощової вологи тут поглинає ґрунт. Загалом, лісовий покрив ослаблює негативну стокоформувальну роль гірського рельєфу. Це має неабияке гідрологічне значення, оскільки на стоконебезпечні спадисті та стрімкі схили в Карпатах припадає близько 75 % загальної площі. У цих умовах ліс виконує важливу протиерозійну роль. Так, між площею еродованих земель і лісистістю існує тісний зворотній зв'язок, коефіцієнт кореляції якого становить -0,83 [3].

На гідрологічний режим впливає також площа та нахили гірських водозборів. Рельєф у різних за розміром басейнах неоднаковий. Зазвичай, із

зменшення площі водозборів зростає нахил їхніх водотоків. Кореляційний аналіз, який ми провели для 45 басейнів рік і потоків площею від 2 до 740 км<sup>2</sup> та нахилами водотоків у межах 3,3 – 209%, показав, що між цими двома параметрами існує тісний зворотній криволінійний зв'язок, емпірична формула якого має такий вигляд:

$$I = 276 / F^{0,581} \text{ при } \eta = 0,72^{\pm 0,07}, \quad (1)$$

де:  $I$  – нахил головного водотоку водозбору, ‰;  $F$  – площа водозбору, км<sup>2</sup>.

Із формули випливає, що найбільшими показниками нахилів характеризуються водотоки басейнів площею менше 100 км<sup>2</sup>. Зменшення розмірів водозборів за одночасного збільшення нахилів їхніх водотоків сприяє посиленню водовіддачі та збільшенню швидкості стікання води під час злив і сніготанення навіть в умовах високої лісистості (понад 60 %). Залежність модулів максимального стоку від площі водозборів зворотна. Її емпіричне рівняння таке:

$$M_s = 1452 / F^{0,207} \text{ при } \eta = 0,61^{\pm 0,10}, \quad (2)$$

де:  $M_s$  – середньобіагаторічні модулі максимального стоку, л·с<sup>-1</sup> з км<sup>2</sup>;  $F$  – площа водозбору, км<sup>2</sup>.

Згідно із формулою (2), у разі зменшення площі водозборів від 700 до 100 км<sup>2</sup>, модулі стоку зростають не дуже інтенсивно, зате з подальшим зменшенням (<100 км<sup>2</sup>) – досить різко. Істотному збільшенню максимального стоку на найменших водозборах сприяє не тільки невелика площа із значними нахилами водотоків, але й те, що вона одночасно охоплюється дощами [8].

На тлі складних природних умов Карпат ліс ослаблює роль клімато-метеорологічних і ґрунтово-літогенних чинників формування водного режиму гірської території [5, 6]. Порівняно з польовими угіддями, він в 1,6 раза покращує зарегульованість річкового стоку. Гідрологічна роль лісу посилюється зі збільшенням віку насаджень. Більш інтенсивно це проявляється у букових лісах і повільніше – в ялинових. Але за екстремальних метеоумов захисна роль лісу, незалежно від його віку, різко зменшується, внаслідок чого інтенсифікуються паводки і супроводжуючі їх ерозійно-селеві і зсувні процеси, що відбувалося під час останніх катастрофічних паводків 1998, 2001, 2008 рр. Важливим чинником зміни гідрологічних умов є господарська діяльність. Дослідження на стаціонарах [7, 10] свідчать, що найбільш істотно впливають на водний режим суцільні рубання, які здатні збільшувати схиловий стік паводків майже у два рази. Негативні гідрологічні наслідки поступових і вибіркового рубок відповідно менші у 2,5 і 10 разів.

Треба зазначити, що у всіх лісорослинних умовах Карпат лісопокриті і нелісові угіддя можна розглядати як дві діаметрально протилежні категорії земель з формування вологообміну. Щодо зрубів, то їх доцільно оцінювати як третю проміжну категорію між двома попередніми. З одного боку, це зумовлено відсутністю на них деревостану, внаслідок чого зменшується сумарне випаровування і збільшується схиловий стік води, а з іншого, – тим, що ґрунти зрубів не стають польовими, вони значною мірою зберігають свої первісні фільтраційні властивості, а тому формування цього виду стоку води тут менше, ніж на нелісових угіддях [5].

Таким чином, за ступенем впливу на паводковий режим гірських лісів Карпат основні стокоформульовальні чинники можна рангувати у такому порядку: 1) атмосферні фактори (погодні умови); 2) чинники підстильної поверхні (ґрунти, геологічна будова, рельєф); 3) лісівничі умови (лісистість, таксаційні особливості насаджень); 4) лісогосподарська діяльність (способи і види рубок, лісовідновлення).

**Висновки.** Формування стокоформульовальної ролі гірських лісів досить складне. Передусім, вона залежить від атмосферних і літогенних чинників і меншою мірою від біотичних особливостей лісового покриву та антропогенної діяльності. Її здатні емілювати метеорологічні ситуації і просторова мінливість природних умов. Тому у лісогідрологічних дослідженнях першочерговим завданням є виявлення залежностей водного режиму від абіотичних чинників, після чого необхідно з'ясувати вплив на нього лісу та лісогосподарських заходів.

### Література

1. Бефани Н.Ф. Прогнозирование дождевых паводков на основе территориально общих закономерностей / Н.Ф. Бефани. – Л.: Гидрометеоздат, 1977. – 184 с.
2. Голуб Е.В. О катастрофических осадках в Украинских Карпатах / Е.В. Голуб // Метеорология и гидрология. – 1971. – № 7. – С. 90-93.
3. Копій Л.І. Оптимізація лісистості західного регіону України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.03 – лісознавство та лісівництво / УкрДЛТУ. – Львів, 2003. – 32 с.
4. Олійник В.С. Методичні особливості вивчення і оцінки гідрологічної ролі гірських лісів Карпат / В.С. Олійник // Науковий вісник НАУ: зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. – К.: Вид-во НАУ. – 2000. – Вип. 25. – С. 159-166.
5. Олійник В.С. Процеси вологообміну системи "ґрунт-насадження" в різних висотних поясах Карпат / В.С. Олійник // Науковий вісник НАУ: зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. – К.: Вид-во НАУ. – 2001. – Вип. 46. – С. 75-82.
6. Олійник В.С. Вплив лісу на формування схилового стоку води в Карпатах / В.С. Олійник // Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць. – Харків: Вид-во "Майдан". – 2002. – Вип. 101. – С. 102-105.
7. Олійник В.С. Основні результати 50-річних стаціонарних експериментальних лісогідрологічних досліджень у Карпатах / В.С. Олійник // Наукові праці Лісівничої академії наук України: зб. наук. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 8. – С. 38-45.
8. Перехрест С.М. Шкідливі стихійні явища в Українських Карпатах та засоби боротьби з ними / С.М. Перехрест, С.Г. Кочубей, О.М. Печковська. – К.: Вид-во "Наук. думка", 1971. – 200 с.
9. Тепловой и водный режим Украинских Карпат / под ред. Л.И. Сакали. – Л.: Гидрометеоздат, 1985. – 366 с.
10. Чубатий О.В. Водоохранные леса Закарпатья / О.В. Чубатий, В.С. Олійник // Принципы выделения защитных лесных полос. – М.: Изд-во "Наука", 1977. – С. 42-51.

### **Олійник В.С. Факторы образования паводкового стока воды в горных лесах Карпат**

Проанализировано влияние атмосферных и литогенных факторов на формирование паводков в горных лесах. Показано, что на фоне сложных природных условий их гидрологическая роль не всегда четко выражена и значительно лимитируется погодными и почвенными факторами.

**Ключевые слова:** метеорологические условия, почва, рельеф, геология, осадки, сток воды, лесистость, хозяйственная деятельность.

### **Olijnyk V.S. Factors of flood runoff forming in Carpathian Mountain forests**

The influence of atmospheric and lithogenic factors on the floods formation in mountain forests are analyzed. Hydrological role of mountain forests often is not clear on the background of natural conditions and it is significantly limited by weather and soil factors.

**Keywords:** weather conditions, soil, topography, geology, precipitation, flood runoff, forestation, economic activity.

УДК 630\*15:639.12:502(477.42)

Доц. О.Л. Кратюк, канд. біол. наук –  
Житомирський НАЕУ

### ЛІСІВНИЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗИМОВИХ СТАЦІЙ ПЕРЕБУВАННЯ ГЛУЩЦЯ (*TETRAO UROGALLUS L.*) В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Проведено детальний аналіз зимових стацій перебування глушця в умовах Центрального Полісся. Проаналізовано 212 зустрічей з птахами. З'ясовано вплив лісівничих чинників на розташування птахів. Глушці зустрічаються переважно в умовах А<sub>1</sub>-А<sub>2</sub> (46,7 %) та В<sub>2</sub>-В<sub>3</sub> (33,0 %). Насадження представлені здебільшого деревостанами віком 40-80 років (65 %). За несприятливих умов птахи тяжіють до галявин (70,3 %) та лісових доріг (25,5 %) у межах різних насаджень.

**Ключові слова:** глушець, *Tetrao urogallus*, стація, зимове розташування, лісівничі чинники.

**Вступ.** Глушець, як відомо, осілий птах, який протягом року тримається у межах порівняно невеликої території радіусом 2-3 км навколо токовища, а взимку – на ще менших ділянках площею 0,2-50,0 га [6]. Стаціональний розподіл глушців неоднорідний як у межах ареалу, так і протягом року, про що свідчать численні публікації [1-3, 7 та ін.]. Вивчення закономірностей та особливостей біотопічного розподілу важливо у всіх частинах ареалу, а особливо на його межі. Зимовий період є визначальним у функціонуванні популяції глушця, а ключовим чинником тут виступають лісівничі аспекти стацій.

**Матеріали та методика дослідження.** Матеріал щодо зимового поширення глушця в умовах Центрального Полісся збирали на території Поліського природного заповідника, ДП "Словечанське ЛГ", ДП "Олевське ЛГ", ДП "Лугинське ЛГ", ДП "Словечанське ЛГ АПК", ДП "Лугинське ЛГ АПК". Загальна кількість тимчасових пробних площ, які ми описали у зимовий період становить 212. Вивчення стацій глушця у зимовий період проводили за слідами життєдіяльності (поїди, сліди, екскременти), а також безпосереднім візуальним спостереженням за птахами. Цінну інформацію має опис умов розташування купок екскрементів у передвесняний період. За ними можна визначити не лише локалітет перебування птаха взимку, а й інтенсивність використання цієї стації [4, 5].

**Результати дослідження.** За типом лісорослинних умов у зимовий період птахів виявили 127 (59,9 %) разів у борах та 85 (40,1 %) у суборах (табл.).

У борових умовах глушці віддають перевагу едатопам А<sub>1</sub>-А<sub>2</sub>. Кількість трапляння птахів у таких умовах становить 99 (46,7 %). Зустріч з птахами, їх виявлення за ознаками життєдіяльності у суборах характеризується зміщенням переважної їх більшості у свіжі та вологі гіротопи. Загальна кіль-

кість таких зустрічей становить 70 (33,0 %). У едатопах А<sub>5</sub>-В<sub>5</sub> зареєстровано лише 12 (5,7 %) зустрічей. У таких умовах птахи найчастіше зустрічаються в період відсутності снігового покриву, коли вилітають харчуватися журавлиною. Ще однією причиною появи тут птахів можуть бути сильні морози. Тоді глушці ховаються біля купин під осоками, які пригинаються до долу під вагою снігу. Вони створюють ніби сніговий дах, під яким ночують птахи. Таким чином, найчастіше глушців взимку зустрічали в умовах А<sub>2,3</sub>-В<sub>2,3</sub>. Кількість зустрічей у таких едатопах становить 158 (74,5 %). Привабливість згаданих біотопів для птахів пояснюється їх харчовими пріоритетами у зимовий період. Основу харчування взимку складає хвоя сосни звичайної. Зазвичай, кормовими деревами є ті сосни, хід росту яких порушився як наслідок впливу негативних чинників (пошкодження ентомошкідниками, низовими пожежами, механічне ушкодження тощо) або ж їх підріст. Поряд із цим, під час живлення птахи віддають перевагу тим деревам, які зростають на галявинах, біля лісових доріг тощо, порівняно з тими, що формують густі насадження. Крім того, кормові дерева мають бути розлогими та забезпечувати вільний огляд місцевості. Окремі екземпляри об'їдають птахи практично повністю, що стає причиною їх загибелі. Загалом, у 69 (32,5 %) випадків на місцях зустрічі з птахами виявили підріст сосни звичайної, а ще у 9 (4,2 %) – поряд з першим ярусом, зростали у підрості сосна звичайна та береза повисла. Такі ділянки насаджень характеризуються порівняно меншою зімкненістю крон, більш вираженою їх розлогістю. Закономірно, що підріст трапляється не на всіх ділянках. У 126 (59,4 %) випадках він відсутній. На вертикальну структуру насаджень істотно впливає тип лісорослинних умов, їх вік тощо. Дуб звичайний зустрічали у підрості 5 (2,4 %) разів.

Табл. Трапляння глушця у зимовий період за типами лісорослинних умов (чисельник – кількість зустрічей; знаменник – частка, %)

Трофотопи	Гіротопи					
	1	2	3	4	5	Разом
А	$\frac{29}{13,7}$	$\frac{70}{33,0}$	$\frac{18}{8,5}$	$\frac{3}{1,4}$	$\frac{7}{3,3}$	$\frac{127}{59,9}$
В	–	$\frac{25}{11,8}$	$\frac{45}{21,2}$	$\frac{10}{4,7}$	$\frac{5}{2,4}$	$\frac{85}{40,1}$
Всього:	$\frac{29}{13,7}$	$\frac{95}{44,8}$	$\frac{63}{29,7}$	$\frac{13}{6,1}$	$\frac{12}{5,7}$	$\frac{212}{100,0}$

Стосовно густоти підросту та підліску, то у 171 (80,7 %) випадку зустрічей птахів він відсутній. Низька густина підросту та підліску спостерігалася у 25 (11,8 %) випадках, а середня – у 16 (7,5 %). Це здебільшого стосується тих ділянок насаджень, які зростають у вологих і сирих гіротопах.

У сухих і свіжих гіротопах є достатня кількість як ослаблених дерев сосни, так і її підросту. Крім того, значна кількість дерев характеризується розлогими кронами, що сприяє посадці на них птахів. Звичайно, що за таких лісорослинних умов, у місцях зустрічей сосна здебільшого формує чисті насадження (10С-8С). Кількість зустрічей у таких умовах становить 187